

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-338528

(P2004-338528A)

(43) 公開日 平成16年12月2日(2004.12.2)

(51) Int.Cl.⁷B60R 21/34
B62D 25/10

F I

B60R 21/34 692
B62D 25/10 E

テーマコード(参考)

3D004

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-136950 (P2003-136950)	(71) 出願人	000002967 ダイハツ工業株式会社 大阪府池田市ダイハツ町1番1号
(22) 出願日	平成15年5月15日 (2003.5.15)	(74) 代理人	100087619 弁理士 下市 努
		(72) 発明者	石井 義純 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
		(72) 発明者	信楽 匠哉 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
		F ターム(参考)	3D004 AA04 BA01 CA05 CA14

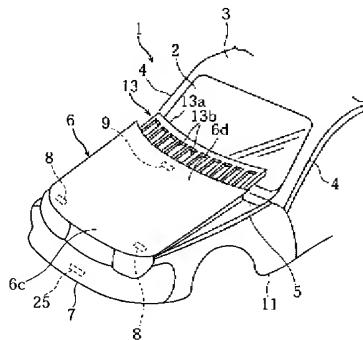
(54) 【発明の名称】自動車の衝撃力吸収装置

(57) 【要約】

【課題】被衝突物がフード後方に落下した場合にも確実に衝撃力を吸収できる自動車の衝撃力吸収装置を提供する。

【解決手段】フロントガラス2の下側に車幅方向に延びるカウルパネル5を配設し、該カウルパネル5の上側前方にフード6を配設した自動車の衝撃力吸収装置において、上記フード6の内側に車幅方向に延びる板状の緩衝部材13を格納配置し、車両衝突時にフード6の後端部6dを上方に跳ね上げるとともに、上記緩衝部材13をフード6の後端から車両後方に突出させて上記カウルパネル5からフロントガラス2の下端部付近を覆うように構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

運転席の前方に配設されたフロントガラスの下端部下側に車幅方向に延びるカウルパネルを配設し、該カウルパネルの上側前方にフードを配設した自動車の、車両衝突時の被衝突物への衝撃力を吸収するようにした衝撃力吸収装置において、上記フードの内側に車幅方向に延びる板状の緩衝部材を格納配置し、上記車両衝突時に、上記フードの後端部を上方に跳ね上げるとともに、上記緩衝部材をフードの後端から車両後方に突出させて上記カウルパネルからフロントガラスの下端部付近を覆うように構成したことを特徴とする自動車の衝撃力吸収装置。

【請求項 2】

運転席の前方に配設されたフロントガラスの下端部下側に車幅方向に延びるカウルパネルを配設し、該カウルパネルの上側前方にフードを配設した自動車の、車両衝突時の被衝突物への衝撃力を吸収するようにした衝撃力吸収装置において、上記フロントガラスの上端部をルーフにより回動可能に支持し、上記車両衝突時に、上記フロントガラスの上端部を支点として下端部を上方に跳ね上げるように構成したことを特徴とする自動車の衝撃力吸収装置。

【請求項 3】

運転席の前方に配設されたフロントガラスの下端部下側に車幅方向に延びるカウルパネルを配設し、該カウルパネルの上側前方にフードを配設した自動車の、車両衝突時の被衝突物への衝撃力を吸収するようにした衝撃力吸収装置において、上記フードの内側に車幅方向に延びる板状の緩衝部材を格納配置し、上記フロントガラスの上端部をルーフにより回動可能に支持し、上記車両衝突時に、上記フードの後端部を上方に跳ね上げるとともに、上記緩衝部材をフードの後端から車両後方に突出させて上記カウルパネルからフロントガラスの下端部付近を覆うように構成し、さらに上記フロントガラスの上端部を支点として下端部を上方に跳ね上げるように構成したことを特徴とする自動車の衝撃力吸収装置。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 において、上記カウルパネルの上面にはカウルルーバが配設され、該カウルルーバの前縁部はカウルパネルに、後縁部はフロントガラスにそれぞれ支持されており、上記フロントガラスの下端部が上方に跳ね上がったときに上記カウルルーバの後縁部がフロントガラスの下端部に追従して上方に移動することを特徴とする自動車の衝撃力吸収装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、車両衝突時の被衝突物への衝撃力を吸収するようにした自動車の衝撃力吸収装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、車両前面に衝突した被衝突物を衝撃から保護するようにした各種の衝撃力吸収装置が提案されている。この種の衝撃力吸収装置として、例えば、図 12 に示すように、車両衝突時にフード 50 の後端部 50a を上方に跳ね上げることにより被衝突物 F への衝撃力を吸収するようにしたものが提案されている（例えば、特許文献 1, 2 参照）。またフロントガラスの下縁部を支持するサポートを下方に変形させることにより被衝突物への衝撃力を吸収するようにしたものが提案されている（例えば、特許文献 3 参照）。

【0003】**【特許文献 1】**

特開平 10-258774 号公報

【0004】**【特許文献 2】**

特開 2002-37017 号公報

10

20

30

40

50

【0005】

【特許文献3】

特開平11-321709号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記従来のようにフード50の後端部50aを跳ね上げる構造を採用した場合には、衝撃力を吸収できる範囲がフード50の後部部分に限られるという問題がある。例えば、フード50の前後方向寸法が比較的小さい車両の場合には、被衝突物F'がフード50後方のカウルパネル51やフロントガラス52に落下する場合があり、十分な衝撃吸収効果が得られないという懸念がある。

10

【0007】

また上記従来のフロントガラスを支持するサポートを下方に変形させる構造の場合には、サポートのクラッシュストロークを確保するとそれだけカウルパネルの閉断面が小さくなるという問題がある。

【0008】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたもので、被衝突物がフード後方に落下した場合にも確実に衝撃力を吸収でき、さらにはカウルパネルの閉断面積を確保しつつ必要なクラッシュストロークを確保できる自動車の衝撃力吸収装置を提供することを目的としている。

20

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、運転席の前方に配設されたフロントガラスの下端部下側に車幅方向に延びるカウルパネルを配設し、該カウルパネルの上側前方にフードを配設した自動車の、車両衝突時の被衝突物への衝撃力を吸収するようにした衝撃力吸収装置において、上記フードの内側に車幅方向に延びる板状の緩衝部材を格納配置し、上記車両衝突時に、上記フードの後端部を上方に跳ね上げるとともに、上記緩衝部材をフードの後端から車両後方に突出させて上記カウルパネルからフロントガラスの下端部付近を覆うように構成したことを特徴としている。

20

【0010】

請求項2の発明は、請求項1と同様の自動車の衝撃力吸収装置において、上記フロントガラスの上端部をルーフにより回動可能に支持し、上記車両衝突時に、上記フロントガラスの上端部を支点として下端部を上方に跳ね上げるように構成したことを特徴としている。

30

【0011】

請求項3の発明は、請求項1と同様の自動車の衝撃力吸収装置において、上記フードの内側に車幅方向に延びる板状の緩衝部材を格納配置し、上記フロントガラスの上端部をルーフにより回動可能に支持し、上記車両衝突時に、上記フードの後端部を上方に跳ね上げるとともに、上記緩衝部材をフードの後端から車両後方に突出させて上記カウルパネルからフロントガラスの下端部付近を覆うように構成し、さらに上記フロントガラスの上端部を支点として下端部を上方に跳ね上げるように構成したことを特徴としている。

40

【0012】

請求項4の発明は、請求項2又は3において、上記カウルパネルの上面にはカウルルーバが配設され、該カウルルーバの前縁部はカウルパネルに、後縁部はフロントガラスにそれぞれ支持されており、上記フロントガラスの下端部が上方に跳ね上がったときに上記カウルルーバの後縁部がフロントガラスの下端部に追従して上方に移動することを特徴としている。

【0013】

【発明の作用効果】

請求項1の発明に係る衝撃力吸収装置によれば、フードの内側に板状の緩衝部材を格納配置し、車両衝突時にフードの後端部を跳ね上げるとともに、緩衝部材をフードから車両後方に突出させてカウルパネルからフロントガラスの下端部付近を覆ったので、衝撃吸収可範囲をフードからフロントガラスの下端部まで拡大することができ、被衝突物がフード

50

後方に落下した場合にも確実に衝撃力吸収効果が得られる。

【0014】

請求項2の発明では、フロントガラスの上端部をルーフにより回動可能に支持し、車両衝突時にフロントガラスの下端部を上方に跳ね上げるようにしたので、フロントガラスが持ち上げられる分だけカウルパネルとの間に隙間を確保でき、カウルパネルの閉断面積を確保しつつクラッシュストロークを確保できる。

【0015】

またフロントガラスの下端部を上方に持ち上げる構造であるので、フロントガラスとフロントピラーとの間に隙間を確保でき、被衝突物がフロントピラー側に落下した場合にも衝撃力を吸収できる。

10

【0016】

請求項3の発明では、フードの内側に板状の緩衝部材を格納配置するとともに、フロントガラスの上端部をルーフにより回動可能に支持し、車両衝突時にフードの後端部を跳ね上げるとともに、緩衝部材を車両後方に突出させてカウルパネルからフロントガラスの下端部付近を覆い、さらにフロントガラスの下端部を上方に跳ね上げるようにしたので、衝撃吸収範囲をフードからフロントガラスの下端部まで拡大することができ、かつカウルパネルの閉断面積を確保しつつクラッシュストロークを確保できる。

【0017】

請求項4の発明では、フロントガラスの下端部が跳ね上がったときにカウルルーバーの後端部が追従して持ち上がる所以、既存のカウルルーバーを有効利用してフロントガラスの前方に落下した被衝突物への衝撃を緩和できる。

20

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0019】

図1ないし図6は、請求項1の発明の一実施形態（第1実施形態）による自動車の衝撃力吸収装置を説明するための図であり、図1は衝撃力吸収装置の作動状態を示す車体前部の斜視図、図2は車両後方から見たフードの概略図、図3は衝撃力吸収装置の緩衝部材の概略構成図、図4は緩衝部材の格納状態を示す概略側面図、図5（a）～図5（c）は衝撃吸収装置の動作を示す図、図6は緩衝部材の斜視図である。本実施形態でいう前後、左右とは、運転席に着座した状態で見た前後、左右を意味する。

30

【0020】

図において、1は自動車の車体前部を示しており、これは運転席の前方に配設されたフロントガラス2の上縁部をルーフパネル3により支持するとともに、左、右側縁部をフロントピラー4、4により支持し、下縁部を車幅方向に延びるカウルパネル5により支持し、該カウルパネル5の上側前方に車両前方に延びるフード6を配設した概略構造を有している。また上記フード6の左、右側縁部下方は左、右のフロントフェンダ11、11により覆われており、該フロントフェンダ11の前端には車幅方向に延びるフロントバンパ7が配設されている。

40

【0021】

上記フード6はアウタパネル6aとこれの下面に配設されたインナパネル6bの外縁部同士をヘミング加工により結合した構造となっている。上記フード6の前端部6cはヒンジ部材8、8により車体に枢支されており、後端部6dはロック機構9を介して上記カウルパネル5にロックされている。このロック機構9には運転席に配設された不図示のロック解除操作部材が接続され、該操作部材を操作することによりロックが解除されるようになっている。

【0022】

上記カウルパネル5は全体として車幅方向に延びる筒状のものであり、フロントガラス2と概ね平行な上パネル5aと、概ねく字形状をなす前パネル5bと、縦板状の後パネル5cとを閉断面をなすように結合した構造となっている。上記上パネル5aの上面には車幅

50

方向に延びる樹脂製のカウルルーバー 10 が配設されている。該カウルルーバー 10 は横断面 L 字状をなし、これの前縁部 10a は上パネル 5a に固定され、後縁部 10b はフロントガラス 2 の下縁部 2a に固定されている。

【0023】

上記車体前部 1 には衝撃力吸収装置が配設されている。この衝撃力吸収装置は、車両前面衝突時に被衝突物が倒れ込んで落下する時の衝撃を吸収し、これにより上記被衝突物を保護するためのものであり、フード跳ね上げ機構、緩衝部材突出機構、及びフロントバンパー 7 に配設された衝撃力検出センサ 25 の検出値が所定値を超えると上記フードはね上げ機構及び緩衝部材突出機構を作動させる機構制御手段を備えている。

【0024】

上記フード跳ね上げ機構は、上記フード 6 のロック機構 9 を強制的に解除するロック解除部（不図示）と、上記フード 6 の後端部 6d を所定量上方に跳ね上げるアクチュエータ（不図示）とを備えている。

【0025】

上記緩衝部材突出機構は、上記フード 6 のインナパネル 6b の下面に配設された板状の緩衝部材 13 と、該緩衝部材 13 を格納位置に保持する保持部 14 と、緩衝部材 13 をフード 6 の後端面から後方に突出させるばね 15 とを備えており、詳細には以下の構成となっている。

【0026】

上記緩衝部材 13 は、フード 6 の車幅方向略全長に渡る長さを有する樹脂製のものであり、矩形枠状のフレーム部 13a に前後方向に延びる複数の棒体部 13b を車幅方向に間隔あけて一体形成した構造となっている。ここで、図 7 及び図 8 は、緩衝部材の変形例を示しており、図 7 に示す緩衝部材 25 は、前フレーム部 25a に後方に延びる棒体 25b を所定間隔をあけて形成した櫛タイプのものである。また図 8 に示す緩衝部材 26 は、前フレーム部 26a に平板状の緩衝板 26b を一体形成した平板タイプのものである。

【0027】

上記フード 6 のインナパネル 6b の下面には車両前後方向に延びる左右一対のガイドレール 16, 16 が配設されている。この各ガイドレール 16 はインナパネル 6b の左、右端部に下方に膨出形成された凸部 16b' に配置固定されている。

【0028】

上記各ガイドレール 16 内には摺動部材 17, 17 が移動可能に挿入支持されており、該各摺動部材 17 に上記緩衝部材 13 の前フレーム部 13c が連結軸 18 を介して接続固定されている。これにより緩衝部材 13 は左右のガイドレール 16 によりフード 6 の後端面より内側に位置する格納位置と、該フード 6 の後端面から後方に突出してカウルパネル 5 からフロントガラス 2 の下端部付近を覆う突出位置との間で移動可能に支持されている。この緩衝部材 13 は、突出位置ではフロントガラス 2 と略平行となる。

【0029】

また上記各ガイドレール 16 の前端面にはばね受け座 16a が形成され、該ばね受け座 16a と上記摺動部材 17 との間には緩衝部材 13 を突出方向に付勢する上述のばね 15 が配設されている。ここで、このばね 15 の代わりにインフレータを採用してもよい。このインフレータは通電によりガス発生剤を点火することにより高圧ガスを瞬時に発生させるものであり、この高圧ガスで緩衝部材を突出させる。

【0030】

上記保持部 14 は、インナパネル 6b の格納位置に臨む部分に上記連結軸 18 に係脱可能なロックレバー 20 を軸支し、該ロックレバー 20 をばね 21 により係合解除方向に付勢するとともに、ロックレバー 20 を係合位置（格納位置）にロックするストッパ 22 を進退可能に配置し、該ストッパ 22 にロックレバー 20 の係合を解除するアクチュエータ（不図示）を接続した概略構造となっている。

【0031】

車体前部 1 が被衝突物 F に衝突すると、フード 3 のロック機構 9 が解除されるとともにア

10

20

30

40

50

クチュエータにより後端部 6 d が上方に跳ね上げられ、これと略同時にストップ 2 2 が後退し、ばね 2 1 によりロックレバー 2 0 が回動し、連結軸 1 8 のロックが解除される。するとばね 1 5 の付勢力により緩衝部材 1 3 がフード 6 の後端から後方に突出し、これにより緩衝部材 1 3 がフード 6 後端からカウルパネル 5 の上方及びフロントガラス 2 の下端部上方を覆うこととなる。

【0032】

そして衝突によって被衝突物 F が倒れ込んで例えばフード 6 上を転がって後方に落下した場合、該被衝突物 F に対する衝撃力は上記緩衝部材 1 3 が変形することにより吸収される。この場合、緩衝部材 1 3 はフロントガラス 2 に略平行に飛び出すことから、被衝突物 F はフロントガラス 2 に沿って上方に登るように移動し、フロントガラス 2 に突っ込むことはない。また緩衝部材 1 3 自体は、被衝突物 F からの入力がなければ、左、右のガイドレール 1 6 によりオーバーハンギング状に支持された状態に保持され、従って、該緩衝部材 1 3 がフロントガラス 2 に突き当たることもない。

【0033】

このように本実施形態によれば、車両衝突時にフード 6 の後端部 6 d を跳ね上げるとともに、フード 6 の後端面から板状の緩衝部材 1 6 を車両後方に突出させてカウルパネル 5 からフロントガラス 2 の下端部に渡る部分を覆ったので、衝撃吸収範囲をフード 6 からフロントガラス 2 の下端部まで拡大することができ、被衝突物 F がフード後方に落下した場合にも確実に衝撃力吸収効果が得られる。

【0034】

また上記緩衝部材 1 3 の材質等を選定することにより、該緩衝部材 1 3 自体の剛性をコントロールすることができ、被衝突物 F への衝撃力の大きさを制御することが可能であり、被衝突物 F の衝撃からの保護を確実に行なうことができる。

【0035】

図 9 ないし図 11 は、請求項 2, 4 の発明の一実施形態（第 2 実施形態）による衝撃力吸収装置を説明するための図である。図中、図 1 及び図 5 と同一符号は同一又は相当部分を示す。

【0036】

本実施形態の衝撃力吸収装置は、運転席の前方に配設されたフロントガラス 2 の下端部下側に車幅方向に延びるカウルパネル 5 を配設し、該カウルパネル 5 の上側前方に車両前方に延びるフード 6 を配設してなり、基本的な構造は上記第 1 実施形態と同様であることから、以下異なる部分についてのみ説明する。

【0037】

上記フロントガラス 2 はこれの全周縁部が矩形状のフロントガラスフレーム 3 0 により支持されている。このフロントガラスフレーム 3 0 の上辺部 3 0 a には左、右一対のヒンジ部材 3 1, 3 1 が取付けられており、該各ヒンジ部材 3 1 はルーフパネル 3 のルーフリインホース 3 c に取付け固定されている。これによりフロントガラス 2 はルーフパネル 3 により上下回動可能に支持されている。

【0038】

上記ルーフパネル 3 の前端部は、ルーフアウタ 3 a とルーフインナ 3 b とで両者の間に上記ルーフリインホース 3 c を介在させて閉断面を形成した構造となっており、フロントガラスフレーム 3 0 の上辺部 3 0 a はルーフアウタ 3 a とルーフインナ 3 b との間で支持されている。これによりヒンジ部材 3 1 が外部に露出するのを防止している。

【0039】

上記フロントガラスフレーム 3 0 の下辺部 3 0 b はカウルパネル 5 により支持されており、該下辺部 3 0 b の車外側には上述のカウルルーバー 1 0 の後縁部 1 0 b が固定されている。

【0040】

また上記下辺部 3 0 b には車室内側に配設されたアクチュエータ 3 2 が接続されており、該アクチュエータ 3 2 によりフロントガラス 2 の下辺部 3 0 b は上辺部 3 0 a を支点とし

10

20

30

40

50

て上方に回動するようになっている。

【0041】

車体前部1が被衝突物Fに衝突すると、アクチュエータ32によりフロントガラス2の下辺部30bが上辺部30aを支点として上方に跳ね上がり、これに追従してカウルルーバー10の後縁部10bが上方に移動する。そして衝突によって被衝突物Fが倒れ込んでフード6の後方に落下した場合、該被衝突物Fの衝撃力はフロントガラス2、カウルルーバー10の変形、移動により吸収される。

【0042】

本実施形態によれば、フロントガラス2の外周縁部をフロントガラスフレーム30により支持し、該フロントガラスフレーム30の上辺部30aをヒンジ部材31を介してルーフパネル3により支持し、下辺部30bにアクチュエータ32を接続し、車両衝突時にフロントガラス2の下辺部30bを上方に跳ね上げるようにしたので、フロントガラス2が上方に位置する分だけカウルパネル5との間に隙間を確保でき、カウルパネル5の閉断面積を確保しつつクラッシュストロークを確保できる。

【0043】

また上記フロントガラス2の下辺部30bを跳ね上げる構造であるので、フロントガラス2とフロントピラー4との間に所定の隙間を確保でき、フロントピラー4側に落下した被衝突物Fを衝撃から保護できる。

【0044】

本実施形態では、フロントガラス2の下辺部30bが跳ね上がったときにカウルルーバー10の後縁部10bが追従して上方に移動するので、既存のカウルルーバー10を有効利用してフロントガラス2の前方に落下する被衝突物Fへの衝撃を吸収できる。

【0045】

なお、上記第1実施形態では、車両衝突時にフード6の後端部6dを跳ね上げるとともに、緩衝部材13を後方に突出させる構成とし、第2実施形態では、フロントガラス2の下辺部30bを上方に跳ね上げる構成とした場合を説明したが、本発明では、第1、第2実施形態の両方の構成を同時に採用することも可能であり、このようにしたのが請求項3の発明である。即ち、車両衝突時にフードの後端部を跳ね上げるとともに、緩衝部材を車両後方に突出させてカウルパネルからフロントガラスの下端部付近を覆い、さらにフロントガラスの下端部を上方に跳ね上げるように構成する。このようにした場合には、衝撃吸収範囲をフードからフロントガラスの下端部まで拡大することができ、かつカウルパネルの閉断面積を確保しつつクラッシュストロークを確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1の発明の第1実施形態による衝撃力吸収装置の作動状態を示す車体前部の斜視図である。

【図2】上記車体前部の車両後方から見たフードの概略図である。

【図3】上記衝撃力吸収装置の緩衝部材の概略構成図である。

【図4】上記緩衝部材の格納状態を示す概略側面図である。

【図5】上記衝撃吸収装置の動作を示す図である。

【図6】上記緩衝部材の斜視図である。

【図7】上記緩衝部材の変形例を示す斜視図である。

【図8】上記緩衝部材のその他の変形例を示す斜視図である。

【図9】請求項2、4の発明の第2実施形態による衝撃力吸収装置の側面図である。

【図10】上記衝撃力吸収装置が配設された車体前部の斜視図である。

【図11】上記車体前部のフロントガラスの斜視図である。

【図12】従来の一般的な衝撃力吸収構造を示す図である。

【符号の説明】

- 2 フロントガラス
- 3 ルーフパネル
- 4 フロントピラー

10

20

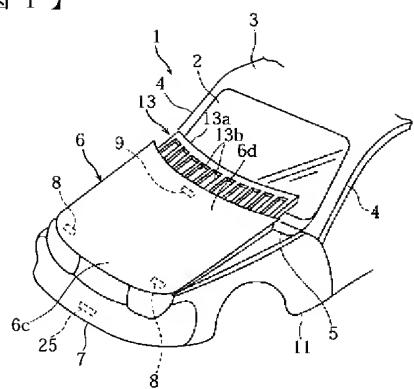
30

40

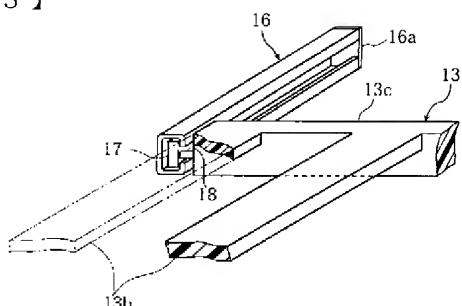
50

5 カウルパネル
 6 フード
 6c 前端部
 6d 後端部
 10 カウルルーバー
 13, 25, 26 緩衝部材
 F 被衝突物

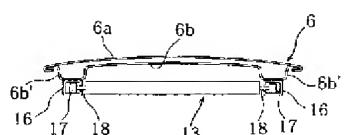
【図 1】



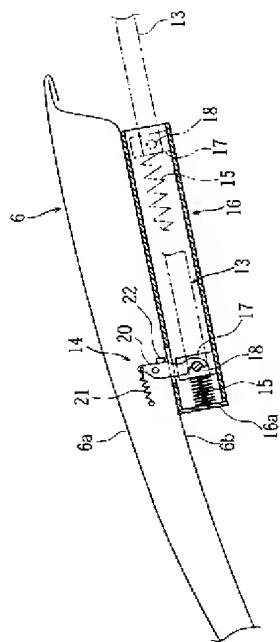
【図 3】



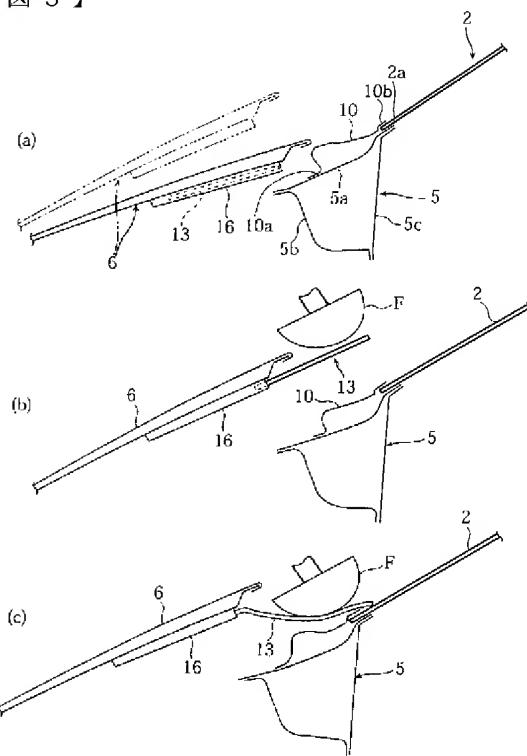
【図 2】



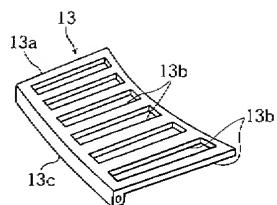
【図4】



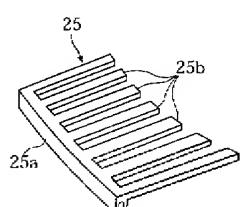
【図 5】



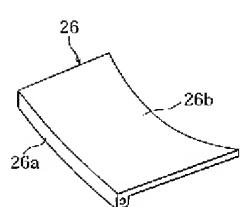
【図 6】



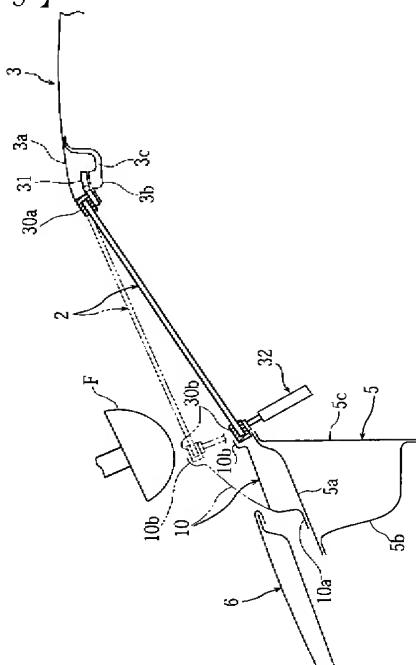
【図7】



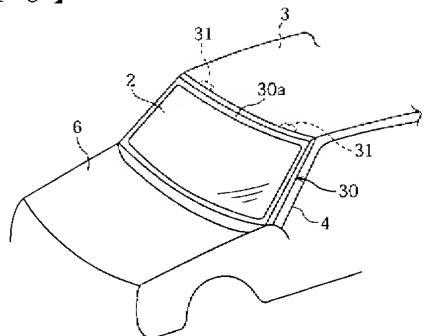
[図 8]



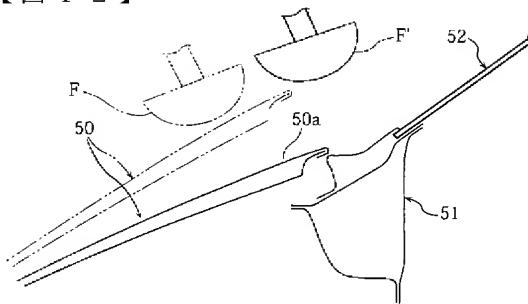
【図9】



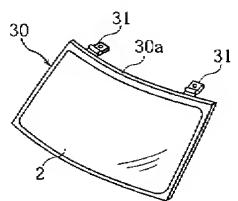
【図 1 0】



【図 1 2】



【図 1 1】



PAT-NO: JP02004338528A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2004338528 A
TITLE: AUTOMOBILE IMPACT FORCE
ABSORBING DEVICE
PUBN-DATE: December 2, 2004

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ISHII, YOSHIZUMI	N/A
SHIGARAKI, MASAYA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DAIHATSU MOTOR CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2003136950

APPL-DATE: May 15, 2003

INT-CL (IPC): B60R021/34 , B62D025/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automobile impact force absorbing device capable of reliably absorbing an impact force even when a collided object drops on the rear portion of a hood.

SOLUTION: In the automobile impact force absorbing device in which a cowl panel 5 extending in the vehicle width direction is disposed on the

lower side of windshield glass 2, and a hood 6 is disposed on the forward upper side of the cowl panel 5, a plate shock-absorbing member 13 extending in the vehicle width direction is stored inside the hood 6, the rear end 6d of the hood 6 is jumped upwardly when an automobile collides, and the shock-absorbing member 13 is protruded from the rear end of the hood 6 backward of the automobile to cover a part in the vicinity of the lower end of the windshield glass 2 from the cowl panel 5.

COPYRIGHT: (C)2005, JPO&NCIPI